

Evolution of the ovarian structure and oogenesis in diplopod arthropods

著者	Yahata Kensuke
内容記述	Thesis (Ph.D. in Science)--University of Tsukuba, (A), no. 1327, 1995.3.23
発行年	1995
URL	http://hdl.handle.net/2241/5235

氏 名(本 籍)	や はた けん すけ 八 畑 謙 介 (富 山 県)
学 位 の 種 類	博 士 (理 学)
学 位 記 番 号	博 甲 第 1,327 号
学位授与年月日	平 成 7 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 1 項該当
審 査 研 究 科	生 物 科 学 研 究 科
学 位 論 文 題 目	Evolution of the ovarian structure and oogenesis in diplopod arthropods (節足動物, 倍脚類における卵巣構造と卵形成様式の進化)
主 査	筑波大学教授 理学博士 牧 岡 俊 樹
副 査	筑波大学教授 理学博士 岡 田 益 吉
副 査	筑波大学教授 理学博士 平 林 民 雄
副 査	筑波大学助教授 理学博士 原 慶 明

論 文 の 要 旨

本論文は、節足動物門大顎亜門の中で多足類と総称される 4 綱のうちの 1 綱である倍脚綱（ヤスデ類）における卵巣の構造と卵形成の様式を、綿密な比較組織学的方法によって初めて明らかにするとともに、それらを多足類の他の綱のものと比較して、倍脚綱の中でのそれらの進化の方向性を推定したものである。

節足動物の二大群である鋏角類（カブトガニ類、クモ類）と大顎類（甲殻類、多足類、昆虫類）の卵巣の構造と卵形成様式には、前者の卵母細胞が卵巣の壁の外側に付着して成長するのに対し、後者の卵母細胞は卵巣の内腔中で成長するなどの顕著な相違があり、両群の系統的距離は違いとする見解を支持しているように思われる。ところが、大顎亜門の中でも多足類の卵巣に関する研究は少なく、特に倍脚綱の卵巣については、大顎類型の卵巣であるとする報告と、むしろ鋏角類型に似ているとする報告とがあって、どちらかが誤りなのか、あるいは倍脚綱中に両者の型が混在しているのかさえ未解明のままであった。

本論文は 2 つの部分から成る。第 1 部は倍脚綱の 2 つの亜綱のうち、1 目のみを含む小さい亜綱である触顎類の、イソフサヤスデほか 5 種の成体卵巣の構造を、連続切片にもとづく 3 次元再構築法により調べ、それらが基本的に同様であることから、触顎類卵巣の基本構造と卵形成様式を初めて明らかにした。すなわち、触顎類の卵巣はその腹壁中央部に卵原細胞を含む形成細胞巣をもつ点で近縁の他の多足類と共通し、一方、卵巣側壁に對をなして前後に伸びる卵形成域を持つ点で次のべる唇顎類と共通し、また卵巣腔中で成長中の卵母細胞は、すべて濾胞の一部によって卵形成域つまり卵巣壁

につながれている点で近縁の他の多足類ともまた唇顎類とも共通していることを指摘した。さらにイソフサヤスデ卵巣の後胚期発生を齢期ごとに観察し、成体卵巣の構造の由来を初めて明らかにした。

第2部は倍脚綱の今1つの亜綱で、大きな群である唇顎類の7目にわたる11種の成体卵巣の構造を、連続切片にもとづく3次元再構築法により比較し、2目に限られていた従来の記述のうちの誤りの部分を正すとともに、本研究で新たに調べられた5目を加えた7目に共通する唇顎類卵巣の基本構造と卵形成様式を初めて明らかにした。すなわち、唇顎類の卵巣はその腹壁中央部に形成細胞巣を持たず、卵原細胞は卵巣側壁に付着をなして前後に伸びる生殖細胞帯中にある点で、触顎類や他の近縁の多足類のものとは異なるが、卵巣腔中で成長中の卵母細胞はすべて濾胞の一部によって生殖細胞帯つまり卵巣壁につながれている点で、触顎類や他の近縁の多足類のものとは共通していることを指摘した。

以上の観察結果から、倍脚類の大部分を占める唇顎類の卵巣は、形成細胞巣を持たず生殖細胞帯を持つ点で近縁の他の多足類と著しく異なるように見えるが、実は今までよく理解されていなかった触顎類の卵巣の構造を間に置いてみると、他の多足類と共通の卵巣から、触顎類の段階を経て進化して来たものであることが容易に推定できる。また、倍脚類を含む多足類の卵巣は、成長中の卵母細胞が卵巣壁に付着している点で一見鉗角類型の卵巣に似ているが、付着しているのは卵巣壁の外側ではなく内側であり、卵母細胞が卵巣の内腔で成長する大顎類型の特徴を示すことが明らかとなった。

審 査 の 要 旨

節足動物門では、その2大亜門である鉗角類と大顎類の卵巣の構造と卵形成様式の大きな相違が大筋でわかっているが、大顎類の中の倍脚綱での研究が遅れていた。本研究は多くの倍脚類の卵巣を綿密に調べ、卵巣の構造と卵形成様式を初めて一般化して示したのみならず、近縁の他の多足類の比較にもとづき、倍脚類の中でのその進化の方向を推定し、卵巣の特徴から系統を考察する研究の進展に大きな貢献をした。本論文は、残された課題があるにしても、博士論文として十分独創性があり、学界への貢献が大いにありと認められる。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。